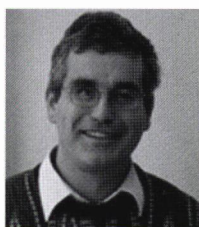


Landbouwgronden in Europa belangrijk voor toenemende wereldbevolking

Vruchtbare bodems spelen een belangrijke rol in de voedselvoorziening. Dit geldt zowel voor Nederland, Europa als voor de gehele wereld. Europa zal in toenemende mate in de toekomst voedselproducent worden voor andere delen in de wereld. Dit is één van de conclusies uit het LEI-onderzoek, in opdracht van het Ministerie van LNV, waarin belangrijke trends in Nederland, Europa en de wereld rondom gewasopbrengsten, bevolking en milieu geanalyseerd zijn (Rijk, 2008). Dit is ook in lijn met de prognoses van de FAO (Food and Agricultural Organization).

Piet Rijk



Ir. P.J. Rijk
wetenschappelijk
medewerker, LEI,
Afdeling Maatschappij-
vraagstukken

BEVOLKING EN VOEDSEL

Ondanks een toegenomen wereldbevolking is de afgelopen tien jaar de gemiddelde hoeveelheid beschikbaar voedsel per wereldburger toegenomen met 4% (van 2.700 naar 2.800 kcal/persoon/dag). Dit was mogelijk door een productiviteitsstijging per hectare met gemiddeld 7% en een uitbreiding van het landbouwareaal met 2%. Deze uitbreiding ging vooral ten koste van het areaal tropisch regenwoud. De komende 30 jaar verwacht de FAO een groei van het aantal mensen in de wereld van 6,4 miljard nu tot 8,3 miljard in 2030 (+30%) en 9,3 miljard in 2050 (+45%). De bevolkingsgroei zwakt wat af: tot 2015 wordt een gemiddelde bevolkingsgroei van 1,2% per jaar verwacht, tussen 2015 en 2030 van 0,9% per jaar

en tussen 2030 en 2050 van 0,6% per jaar (Bruinsma, 2003).

De grootste stijging wordt voorzien in Sub-Sahara Afrika met een verdrievoudiging tot 1,7 miljard, en in het Nabije Oosten/Noord Afrika met een ruime verdubbeling tot 0,8 miljard. In Zuid-Azië (onder meer India) en Midden en Zuid-Amerika worden groeipercentages verwacht van 60-80%. In Europa, Japan, de Russische Federatie en de voormalige Oostbloklanden wordt een daling van de bevolking verwacht van totaal 15% tot 0,9 miljard in 2050.

GROTE VERSCHILLEN IN PRODUCTIVITEIT

Er zijn zeer grote verschillen in productiviteit van de land- en tuinbouw tussen de

Opbrengsten in tonnen per hectare gemiddeld per jaar						
	Tarwe		stijging	Aardappelen		stijging
	'92/'94	'02/'04	%	'92/'94	'02/'04	%
Nederland	8,3	8,4	1	36,4	43,7	20
Noord Europa	6,1	6,6	8	25,7	28,9	13
West Europa	6,5	7,1	10	36,9	41,5	12
Oost Europa	2,3	2,4	4	12,5	12,9	4
Zuid Europa	2,9	3,0	3	15,2	15,1	0
Europa	3,2	3,5	10	15,3	16,6	8
Wereld	2,5	2,8	10	15,6	16,8	8

TABEL 1: GEWASOPBRENGSTEN (IN TON/HA/JAAR) VAN TARWE EN AARDAPPELEN IN NEDERLAND, DELEN VAN EUROPA EN DE WERELD IN 1992 T/M 1994 EN 2002 T/M 2004
BRON: FAO- STATISTIEK, LEI BEWERKING

verschillende landen en continenten. Zo liggen de opbrengsten per ha van tarwe en aardappelen in Nederland en de ons omringende landen veelal 2,5 keer zo hoog als het gemiddelde in Europa. De groep hoogst producerende regio's hebben een 6 tot 8 keer hogere tarweopbrengst per ha als de laagst producerende regio's. Figuur 1 geeft een beeld van de gemiddelde tarweopbrengsten per ha voor de verschillende regio's binnen Europa. Gemiddeld wisten de landen met een hoge productiviteit de afgelopen jaren een nog hogere te halen. Landen met een lage productiviteit stegen marginaal (tabel 1). In Zuid- en Oost-Europa zijn er in potentie nog veel mogelijkheden voor hogere productie.

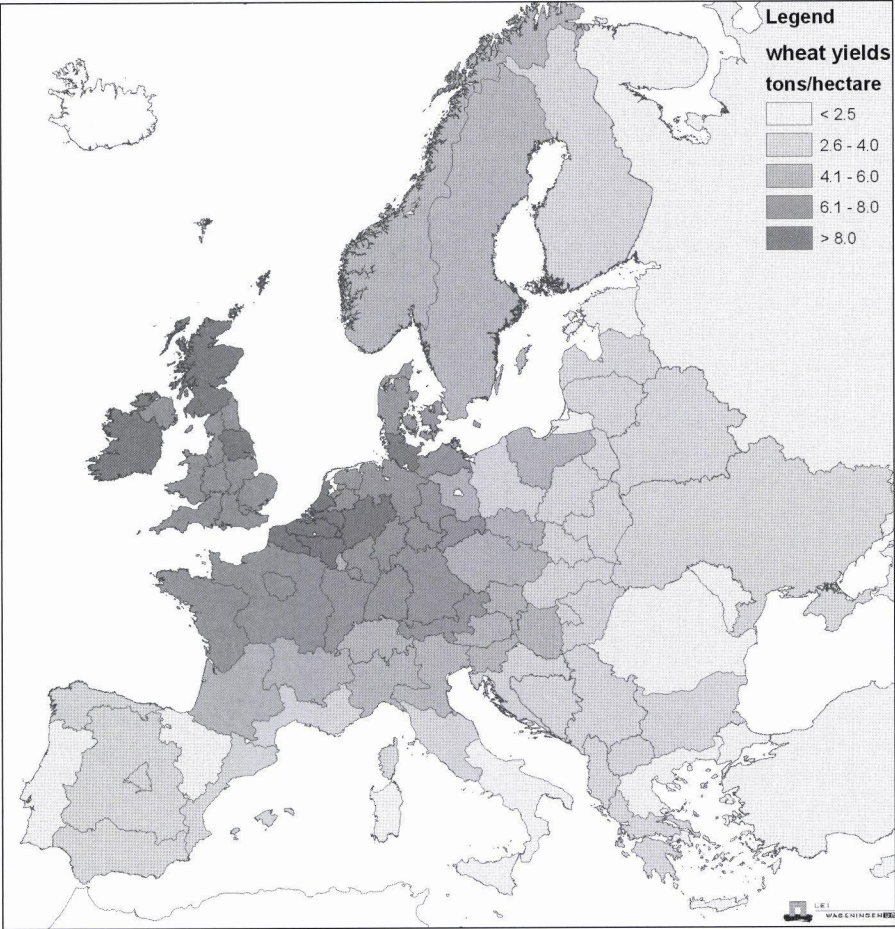
De kilo-opbrengst van een gewas hangt niet alleen af van de natuurlijke vruchtbaarheid van de bodem. Ook nog een flink aantal andere factoren spelen een belangrijke rol. Naast directe klimaatsomstandigheden spelen landsinstituten en de directe bedrijfsvoering een belangrijke rol. Ook is er een sterke positieve relatie met het gebruik van kunstmest en gewasbeschermingsmiddelen. Er zijn van land tot land erg grote verschillen in het gebruik van deze inputs. Zo wordt in België, Nederland, Duitsland en Noorwegen 20 keer zo veel kunstmest per hectare gebruikt als in de minst gebruikende landen (Russische Federatie, Moldavië, Armenië, IJsland). Ook het gebruik aan gewasbeschermingsmiddelen verschilt van land tot land erg veel.

Naast het gebruik van (kunst)mest en het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen zijn de volgende factoren belangrijk:

- de hoeveelheid regen die er valt;
- het al of niet hebben van beregeningsmogelijkheden in tijden van droogte;
- een goed gebruik van gekwalificeerd zaai- en pootgoed;
- aanwezige infrastructuur voor grond- en bodemanalyses met advies voor bemesting;
- is er een voldoende kennis infrastructuur aanwezig om de land- en tuinbouw potentieel op een hoger peil te brengen (onderzoek, scholing, voorlichting);
- het algemeen management (op tijd beginnen met zaaien, ziektebestrijding, mestgiften, oogsten, opslag van producten).

Gemiddeld wisten de landen met al een hoge productiviteit de afgelopen jaren een nog hogere te halen. Landen met een lage productiviteit stegen marginaal (tabel 1). In Zuid- en Oost-Europa zijn er in potentie nog veel mogelijkheden voor hogere producties.

SOME AGRICULURIAL INDICATORS FOR ERUOPA: WHEAT YIELDS



FIGUUR 1: GEMIDDELDE TARWEOPBRENGSTEN IN DE VERSCHILLENDE REGIO'S IN EUROPA (GEMIDDELDE OVER DE JAREN 2002, 2003 EN 2004 IN TON/HA/JAAR).

	Zelfvoorzieningsgraad (Deel)continent	
	'97/'99	2030
Sub-Sahara Afrika	82	81
Nabije Oosten/ Noord Afrika	63	54
Midden- en Zuid- Amerika	88	95
Zuid- Azië	102	95
Oost- Azië	95	91
Industriële landen 1)	124	138
Transitielanden	100	110
Wereld	100	100

¹in '97/'99: Europese Unie: 115, Verenigde Staten: 137; Japan: 24

TABEL 2: HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE ZELFVOORZIENINGSGRADEN VOOR GRANEN PER (DEEL)CONTINENT (BRON, FAO PROGNOSSES).

TOEKOMST: MINDER LANDBOUW-GROND IN NEDERLAND EN EUROPA
De komende 30 jaar zullen de claims op het landelijke gebied in Nederland bepaald worden door de volgende factoren: geringere bevolkingsgroei dan de afgelopen 30 jaar (CBS, 2006), een verdere daling van het aantal bewoners per woning, een verdere stijging van het areaal bossen, natuurterreinen en recreatieterreinen (LEI, 2006), een stijging van het areaal bedrijfsterrein en bebouwd gebied met de bijbehorende infrastructuur. Het areaal landbouwgrond in Nederland zal ten gevolge van deze ontwikkelingen

met 60-100.000 ha verder afnemen. Deze afname zal de komende 30 jaar echter een stuk minder zijn dan die in de afgelopen 30 jaar (gemiddeld ongeveer 4% tegenover 8%). Ook in Europa zal er over dertig jaar minder landbouwgrond zijn.

EUROPA BELANGRIJK VOOR WERELD-VOEDSELVOORZIENING
Europa zal ondanks of juist daardoor het op termijn teruglopende bevolkingsaantal een belangrijkere rol krijgen voor de wereldvoedselsituatie. Ook in de FAO-prognose tot 2030 van de zelfvoor-

zieningsgraad voor granen per continent komt dit naar voren.

ENERGIE

Fossiele brandstoffen zullen in toenemende mate schaarser en duur worden. Alternatieve vormen van energie zullen steeds belangrijker worden. Rest- en nevenproducten uit de agrarische sector (mest, loof, stro, niet voor voedsel bestemde delen van het hoofdproduct) zullen in toenemende mate benut worden voor bio-energie.

Telen en gebruiken (verbranden of vergisten, eventueel samen met mest) van biomassa in de buurt van decentrale kleinschalige warmte- en krachtingsinstallaties (elektriciteit samen met warmte) is energetisch en economisch gezien een veel betere optie dan het telen van energiegewassen voor transportbrandstoffen. In Nederland zal het telen van energiegewassen waarschijnlijk geen grote vlucht nemen: het produceren van voedsel zal eerder voor de hand liggen omdat er veel stedelijke bevolking nabij is in binnen- en buitenland en de Nederlandse gronden een hoge productiviteit hebben voor voedsgewassen.

KLIMAAT

Voor de komende 30 jaar wordt een verdere opwarming van de aarde verwacht en een hogere concentratie CO₂ in de lucht. Hoe deze klimaatsveranderingen precies zullen uitwerken op de land- en tuinbouwproductiemogelijkheden is voorsnog per saldo niet precies te zeggen. In potentie zou er door een gemiddeld hogere temperatuur en meer CO₂ in de lucht een hogere productie van land- en tuinbouwproducten mogelijk kunnen zijn bij een constant veronderstellen van de andere weerelementen.

Voor Nederland wordt gemiddeld iets meer zomerneerslag verwacht, maar ook een grotere verdamping (RIVM, 2003). Per saldo zal de behoefte om gewassen te beregenen toenemen.

De winterneerslag zal in Nederland naar verwachting veel meer toenemen. Als er neerslag valt zal dit doorgaans in heviger

buien vallen (waarschijnlijk vooral in de zomerperiode). Maar ook in andere perioden kan de neerslag in heviger buien gaan vallen. Dit betekent dat de kans op structuurbederf van sommige gronden zal toenemen. Dit geldt vooral voor kleigrond. Ook bij veengrond speelt dit enigszins. Voor zandgronden geldt dit bijna niet. Ook de bewerkbaarheid van de gronden kan bij hevige buien ernstig bemoeilijkt worden. De land- en tuinbouwer kan niet op het meest gewenste moment zijn gewassen gaan zaaien/poten, verzorgen of oogsten. De regen zal doorgaans in heviger buien gaan vallen. Een en ander betekent dat aan het waterbeheersingstelsel in ons land grotere eisen gesteld gaan worden: de hoofd- en detailafwatering zullen goed moeten zijn. Heviger buien kunnen op gronden die op een helling liggen meer erosie tot gevolg hebben. In Nederland speelt dit alleen in Zuid-Limburg. In andere Europese landen speelt dit in veel grotere mate. Door een warmer klimaat in Europa zal het zuiden van Europa waarschijnlijk meer last van droogte krijgen. In het noorden van Europa zal gemiddeld minder koud worden, zodat de groeiomstandigheden waarschijnlijk beter zullen zijn dan nu. Door de klimaatverandering (warmer en meer CO₂ in de lucht) kunnen in potentie hogere gewasopbrengsten behaald worden. Het is op dit moment niet duidelijk of dit positieve effect te niet gedaan kan worden door ook meer drogere perioden en meer neerslag in korte perioden.

TEN SLOTTE

De hiervoor geschetste internationale bevolkingsontwikkelingen en productiviteitsontwikkelingen wijzen op de noodzaak dat er in toenemende mate op de landbouwgronden in Nederland, Europa en de wereld meer geproduceerd zou moeten worden. Dit kan worden bereikt door hogere kilo-opbrengsten per hectare. Niet alleen de vraag naar voedsel zal in de toekomst toenemen, maar ook vindt er een verandering plaats in het type voedsel. Door de toegenomen welvaart is er meer

vraag naar vlees. Ook hiervoor is meer grond en een hogere productiviteit nodig vanwege het nodige voer voor dieren. Het is in toenemende mate wenselijk dat het kennisniveau om meer te produceren omhoog gaat. Dit is niet overal mogelijk. Europa en ook Nederland zullen een belangrijke rol in de toekomst kunnen en moeten spelen. Dit zal niet alleen de productiekant betreffen maar ook als overbrenger van veel kennis (monitoring, onderzoek, voorlichting, opbouwen structuren) over de productie van voedsel en energie.

Buiten Europa is het ook noodzakelijk om het productie-potentieel per hectare van veel gewassen sterk te verbeteren. Dit met het oog op de groei van de komende wereldbevolking. Veel kennis om dit in potentie te doen is nu al reeds aanwezig, maar moet nog wel benut en geëffectueerd worden. Een goede infrastructuur (onderzoek, onderwijs, voorlichting) is daarvoor noodzakelijk. Per land dient ook de sociaal-economische context zo te zijn dat het aantrekkelijk moet zijn om een inkomen te verdienen in de land- en tuinbouw. Een voorwaarde hiervoor is, dat de land- en tuinbouwsector niet tegengewerkt wordt door interne of externe regelingen (o.m. op het gebied van export/import of fiscale regels) en dat er voldoende toegang is tot kennis en de nodige inputs.

REFERENTIES

- CBS (Ganssen en van Duin), CBS-Bevolkingsprognoses 2006-2050; belangrijke uitkomsten; CBS Bevolkingstrends. 4e kwartaal 2006.
- Bruinsma, J. World Agriculture: Towards 2015/2030; A FAO Perspective. FAO., London, 2003.
- LEI (P. Berkhout en C. van Bruchem, e.a.), Landbouw-Economisch Bericht 2006, Den Haag, LEI, 2006
- Rijk, Piet, Landbouwgronden in Europa; Analyse van en visie op gewasopbrengsten, bevolking en milieu, LEI-rapport 2008-004
- RIVM, Natuurbalans, 2003